

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication :

2 767 931

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

97 10972

⑤① Int Cl⁶ : G 04 B 45/00, G 04 B 47/04, 19/10

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②② Date de dépôt : 03.09.97.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 05.03.99 Bulletin 99/09.

⑤⑥ Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : LEE VINCENT KUO WEI — TW.

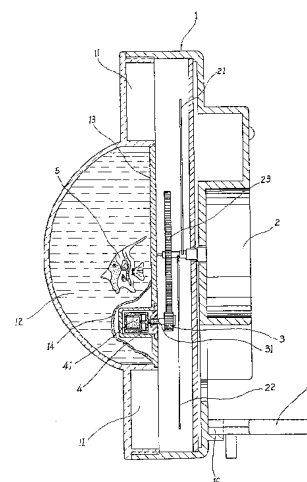
⑦② Inventeur(s) : LEE VINCENT KUO WEI.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : NOVAPAT.

⑤④ MECANISME DE TRANSMISSION POUR ORNEMENT PORTANT DES AIMANTS.

⑤⑦ Le mécanisme de transmission pour un ornement (1) portant des aimants (41) comprend un barillet principal d'horloge (2) comportant une seconde roue (23) en prise avec un petit pignon mené (3) pour provoquer la rotation de ce dernier à vitesse élevée et provoquer la rotation coaxiale de l'élément portant des aimants (4) avec lui via un arbre tournant du pignon connecté à l'élément portant des aimants. En variante, le petit pignon mené comporte un disque rotationnel principal sur lequel des aimants sont fixés. Pendant la rotation du petit pignon mené, le disque principal tourne en synchronisme pour faire tourner magnétiquement l'élément portant des aimants à l'arrière d'une plaquette de fond (13) de l'ornement qui est disposée entre le barillet principal et un espace antérieur d'exposition (12). L'élément portant des aimants provoquera alors le déplacement variable d'articles à induction magnétique (5) présents dans l'espace d'exposition.



FR 2 767 931 - A3



La présente invention concerne un mécanisme de transmission pour un ornement supportant des aimants et, plus particulièrement, un mécanisme de transmission qui utilise une seconde roue incluse dans le barillet principal de l'horloge comme source d'énergie. La
5 seconde roue a un grand nombre de dents circonférentielles venant en prise avec un petit pignon mené, de sorte que ce pignon est amené à tourner à haute vitesse et à faire tourner coaxialement un élément supportant des aimants qui est connecté à l'arbre rotatif du petit
10 pignon. En variante, le petit pignon mené peut faire tourner indirectement l'élément supportant des aimants au moyen de l'attraction magnétique exercée entre le pignon et l'élément. L'élément portant des aimants
15 provoquera alors pendant sa rotation le déplacement variable d'articles à induction magnétique dans l'espace d'exposition de l'ornement, représentant une scène dynamique sur ce dernier.

Les ornements portant des aimants qui
20 fournissent une scène dynamique sont devenus très populaires dans le marché. De tels ornements comprennent généralement un élément portant des aimants qui tourne ou se déplace pour que des articles à induction magnétique se trouvant dans les ornements se déplacent
25 de façon changeante, et par conséquent représentent une scène dynamique dans les ornements. La plupart de ces ornements utilise des batteries et un moteur pour faire tourner l'élément. Les batteries doivent être remplacées de temps en temps car les ornements consomment une
30 énergie importante. Pour réduire la consommation d'énergie, les ornements sont normalement mis hors-marche. Cela empêche que les ornements ne fournissent la scène dynamique pendant une longue durée et en continu. Les mêmes inconvénients qu'on a rencontrés dans les
35 ornements dynamiques classiques actionnés par ressort sont de nouveau présents dans ces ornements actionnés

par batterie ou par moteur. Le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 5 272 681 ayant pour titre « Dynamic Fluid Clock » décerné à la demanderesse décrit un ornement qui emploie la petite aiguille de l'horloge comme source
5 unique de fourniture d'une force de transmission. Dans ce brevet américain, la petite aiguille est réalisée sous la forme d'un disque portant des aimants qui sert d'inducteur magnétique. Le second inducteur magnétique provoque le déplacement d'articles à induction
10 magnétique dans un conteneur rempli de fluide de l'ornement avec l'inducteur magnétique toutes les secondes. On trouve au moins les avantages suivants dans ce type de source d'énergie employant un barillet principal d'horloge.

15 1. Le barillet principal de l'horloge ne consomme qu'une très petite énergie et par conséquent les batteries utilisées dans la présente invention peuvent fournir une durée de vie en service supérieure à celle des ornements actionnés par moteur. Les batteries
20 n'ont pas à être remplacées fréquemment.

2. Le barillet principal de l'horloge peut être utilisé pour l'indication du temps alors que sa petite aiguille peut l'être comme source d'énergie de l'ornement à fluide dynamique, conférant à l'ornement la
25 combinaison d'une fonction et d'une valeur ajoutée.

3. Grâce à sa faible consommation d'énergie, l'ornement actionné par le barillet principal d'une horloge peut être utilisé pendant une durée prolongée sans qu'il soit nécessaire de procéder fréquemment au
30 remplacement des batteries et/ou à la commutation à la marche et à l'arrêt de l'ornement. Cela permet de placer l'ornement à n'importe quel endroit et à n'importe quel moment.

La présente invention a pour objet principal un
35 mécanisme de transmission pour un ornement portant des aimants, qui permet à cet élément de tourner ou de se

déplacer à vitesse élevée, de manière à présenter une scène totalement dynamique, plus intéressante et plus attrayante, sur l'ornement.

Pour atteindre cet objet, le mécanisme de transmission de la présente invention comprend
5 principalement un barillet d'horloge comme source d'énergie et une seconde roue dentée qui est le résultat de la transformation d'une petite aiguille classique. La seconde roue comporte un grand nombre de dents
10 circonférentielles pour venir en prise avec un petit pignon mené, de sorte que ce pignon se trouve entraîné par la seconde roue pour tourner à une vitesse élevée. Le petit pignon mené peut à son tour entraîner en rotation un élément portant des aimants soit via un
15 arbre à engrenage connecté à l'élément soit par attraction magnétique. Lorsque l'élément portant des aimants est entraîné en rotation par le petit pignon mené à vitesse élevée, des articles à induction magnétique présents dans l'espace d'exposition de
20 l'ornement peuvent être soumis à une induction magnétique et se déplacer d'une manière changeante.

La présente invention sera mieux comprise lors de la description suivante faite en liaison avec les dessins annexés dans lesquels :

25 La figure 1 est une vue en perspective d'un ornement selon un premier mode de réalisation de la présente invention ;

La figure 2 est une vue en coupe de côté de l'ornement de la figure 1 ;

30 La figure 3 est une vue arrière en perspective de l'ornement de la figure 1 ;

La figure 4 est une vue en perspective d'un autre ornement selon un second mode de réalisation de la présente invention ;

35 La figure 5 est une vue en coupe de côté de l'ornement de la figure 4 ;

La figure 6 est une vue en coupe de côté d'un ornement similaire à celui de la figure 1 mais utilisant un troisième mode de réalisation de la présente invention ; et

5 La figure 7 est une vue en coupe de côté de l'ornement de la figure 5 mais avec le troisième mode de réalisation de la présente invention.

En se reportera tout d'abord aux figures 1 et 2 dans lesquelles on a représenté un ornement 1 portant un ou plusieurs aimants avec un mécanisme de transmission selon le premier mode de réalisation de la présente invention. L'ornement 1 comporte un barillet principal d'horloge 2. L'aiguille des heures 21 et l'aiguille des minutes 22 sont prévues à l'avant du barillet 2 et ont respectivement une longueur donnée, de sorte que leurs extrémités libres sont situées dans une zone annulaire extérieure 11 de la surface avant de l'ornement 1 et peuvent être vues depuis l'extérieur de l'ornement. Une seconde roue 23 est fournie pour remplacer la petite aiguille classique entraînée par un second arbre connecté au barillet 2. La seconde roue 23 a des dimensions et un matériau choisis de manière appropriée sans affecter le couple qui est exercé par le second arbre du barillet 2. La seconde roue 23 comporte un nombre très élevé de dents, de sorte qu'elle peut entraîner un petit engrenage donné 3 en prise avec elle pour tourner à vitesse élevée. Le petit pignon mené 3 est monté en rotation sur un élément de support fixé à l'ornement 1, de sorte que l'arbre tournant 31 du petit pignon mené 3 est connecté à l'élément 4 portant des aimants et fait tourner celui-ci avec le petit pignon mené 3. L'élément 4 peut avoir n'importe quelle forme et porte un ou plusieurs aimants 41. Le nombre des aimants 41 et l'agencement des pôles magnétiques ne sont pas particulièrement limités. Plus précisément, l'ornement 1 peut être conçu différemment en fonction des changements

désirés pour les positions des pôles magnétiques. Lorsque l'élément 4 portant des aimants tourne, il provoque des changements dans les positions des pôles magnétiques. Le but principal de la production de tels changements dans les positions des pôles magnétiques est de produire des champs magnétiques modifiés à l'intérieur d'un espace d'induction magnétique effectif. Ainsi, un ou plusieurs articles 5 peuvent être l'objet d'une induction magnétique par les aimants 41 situés à l'intérieur de l'élément de support d'aimant 4 et se déplacer et fournir des scènes décoratives dynamiques et intéressantes anticipées sur l'ornement 1.

Pour obtenir un meilleur effet de l'induction magnétique, l'ornement 1 comporte à sa surface avant une vitrine transparente de dimensions appropriées afin de définir un espace d'exposition 12 destiné à recevoir les articles à induction magnétique 5 et d'autres articles décoratifs. L'espace 12 entoure sensiblement l'élément 4, permettant aux articles 5 présents dans l'espace 12 de se déplacer dynamiquement sous l'effet de l'induction magnétique provoquée par les aimants 41 de l'élément 4. L'espace 12 n'est pas nécessairement un espace fermé. Comme représenté en figures 1 et 2, un liquide peut être placé dans l'espace 12. De plus, les articles 5 peuvent être réalisés pour ressembler à un poisson. Des champs magnétiques variables ont pour effet que les articles 5 en forme de poisson « nagent dans l'eau », c'est-à-dire dans le liquide remplissant l'espace 12.

Le petit pignon mené 3 n'est pas nécessairement monté à un endroit fixe sur l'ornement 1. Le pignon 3 peut être placé à n'importe quel endroit, en prise avec la surface circonférentielle dentée de la seconde roue 23, en fonction des nécessités réelles de réalisation. Ainsi, l'élément 4 peut également avoir des positions différentes sur l'ornement 1. Cependant, pour obtenir un meilleur effet de l'induction magnétique entre les

articles 5 et l'élément 4 portant les aimants, cet élément est de préférence situé à une position antérieure en saillie dans l'espace 12, comme représenté en figure 2. Pour être apparié avec la forme des articles 5, des articles de décoration appropriés et une plaquette de fond 13 peuvent être prévus dans l'espace 12. La plaquette 13 peut être décorée ou imprimée avec des motifs ou avec des images différents et peut être déformée partiellement pour être en saillie dans l'espace 12 afin d'être appariée à l'élément 4 portant des aimants, qui est en saillie vers l'avant. En variante, un second panneau décoratif 14 peut être prévu dans l'espace 12 pour séparer l'élément 4 de l'espace 12 rempli de liquide. Les figures 1 et 2 représentent l'espace 12 comportant un tel panneau décoratif 14 séparé. En tout cas, on peut empêcher la fuite du liquide présent dans l'espace 12 via l'arbre tournant 31 reliant l'élément 4 et le petit pignon mené 3.

L'ornement 1 représenté en figures 1 et 2 peut être suspendu à un mur ou placé sur une table. Ou bien, comme représenté en figure 3, l'ornement peut comporter au côté arrière un trou de suspension 15 et au fond un support 16 et un élément de maintien apparié 17 inséré en pivotement dans le support 16. Lorsque l'élément de maintien 17 est inséré dans le support 16 en position horizontale, il sert de support mobile pour permettre à l'ornement 1 d'être incliné vers l'arrière et d'être placé de manière stable sur la table. Lorsque l'ornement 1 se trouve dans cette position d'inclinaison vers l'arrière, l'indication du temps par l'aiguille des heures et par l'aiguille des minutes dans la zone annulaire extérieure de la surface avant de l'ornement 1 peut être donnée clairement, alors qu'une scène dynamique produite dans l'espace 12, c'est-à-dire dans la partie centrale de la surface avant de l'ornement 1, permet à l'ornement de fournir un effet de visualisation

unique qu'on a jamais rencontré dans les autres produits du marché.

Les figures 4 et 5 représentent un second mode de réalisation du mécanisme de transmission de la présente invention. Dans ce mode de réalisation, le barillet principal 2 permet l'indication de l'heure d'une manière différente. L'aiguille des heures 21 et l'aiguille des minutes 22 du premier mode de réalisation de la présente invention sont remplacées par deux cadrans 21, 22 comportant respectivement à leur surface avant des échelles ou des chiffres représentant des heures et des minutes. Une aiguille est fixée à proximité de la partie supérieure avant de l'ornement 1 pour indiquer le temps donné par les deux cadrans 21 et 22. Pour tenir compte de cette façon d'indiquer différemment le temps, l'espace 12 de ce mode de réalisation est situé à une partie avant inférieure de l'ornement 1, alors que la seconde roue 23, le petit pignon mené 3, l'élément 4 portant des aimants, et les articles à induction magnétique 5 sont disposés d'une manière technique similaire. Ce second mode de réalisation de la présente invention est différent du premier en ce sens que les agencements des composants sont différents. Par exemple, l'espace 12 comporte intérieurement la scène d'un jardin et les articles 5 sont des papillons pendus par une fine ficelle à la partie supérieure de l'espace 12 ainsi que d'autres plantes douces. La rotation de l'élément 4 portant un aimant par le mécanisme de transmission de la présente invention à l'arrière de l'espace d'exposition 12 provoque des champs magnétiques variables dans l'espace 12 et les papillons et les plantes sont l'objet d'une induction magnétique et se balancent ou oscillent, donnant un effet de visualisation dynamique et intéressant.

Dans les modes de réalisation des figures 1 à 5, le petit pignon mené 3 comporte un arbre tournant 31 qui s'étend directement dans l'élément 4 portant des aimants afin d'amener ce dernier à tourner coaxialement avec le pignon 3. Dans un troisième mode de réalisation de la présente invention, l'élément 4 est amené indirectement à tourner alors qu'on peut obtenir le même effet de visualisation dynamique.

Etant donné que le troisième mode de réalisation de la présente invention n'implique que des perfectionnements apportés à une petite partie du mécanisme de transmission, l'aspect de l'ornement 1 n'est pas affecté et peut être pratiquement identique à celui des figures 1 à 5. La structure d'ensemble de l'ornement 1 est également la même dans tous ces modes de réalisation.

L'ornement 1 avec le troisième mode de réalisation du mécanisme de transmission de la présente invention comprend principalement un corps principal 1, une zone extérieure annulaire 11, un espace d'exposition 12, une plaquette de fond 13, un panneau décoratif 14, un barillet principal d'horloge 2, une aiguille des heures 21, une aiguille des minutes 22, une seconde roue 23, un petit pignon mené 3, un élément 4 portant des aimants, des aimants 41, et des articles 5 à induction magnétique. Contrairement au petit pignon mené 3 des deux modes de réalisation précédents, qui comportent un arbre tournant 31 monté sur un élément de support, tel que la plaquette de fond 13 de l'ornement 1, pour s'étendre jusqu'à l'élément 4 portant des aimants et être connecté à celui-ci, de manière à amener l'élément 4 à tourner coaxialement avec le petit pignon mené 3, le pignon du troisième mode de réalisation ne comporte pas d'arbre tournant mais présente à un côté proche de la plaquette de fond 13 un disque rotationnel principal fixe 32, de sorte que le disque 32 et le petit pignon

mené 3 tournent en synchronisme. Le disque principal 32 a un diamètre adéquat et un certain nombre d'aimants 33 qui sont disposés de manière appropriée sur la surface du disque 32 qui est en regard de l'élément 4. L'élément 4 porte intérieurement, là encore, un nombre prédéterminé d'aimants 41. Un disque rotationnel secondaire 42 est prévu sur l'élément 4 à proximité de son extrémité proche de la plaquette de fond 13. Le disque secondaire 42 comporte sur sa surface en regard de la plaquette de fond 13 des aimants 43 dont les nombres et les positions correspondent à ceux des aimants 33, de sorte que les aimants 33 et 43 s'attirent mutuellement. Ainsi, lorsque le disque principal 32 tourne, il peut entraîner en rotation le disque secondaire 42 à l'autre côté de la plaquette de fond 13 pour obtenir la même fonction de transmission que celle qui serait donnée via l'arbre tournant 31 du petit pignon mené 3. Pour éviter que le disque secondaire 42 ne soit attaché magnétiquement à la plaquette de fond 13 et par conséquent ne forme de plus grandes zones de contact par frottement avec la plaquette 13, un arbre en saillie 44 ayant une extrémité libre arrondie est prévu en plus au centre du disque secondaire 42, de sorte que ce disque tourne avec l'extrémité libre arrondie de l'arbre 44 en poussant contre la plaquette de fond 30, ce qui permet à l'ensemble de l'élément 4 portant des aimants de tourner d'une manière plus régulière.

La transmission indirecte des composants situés à l'intérieur de l'ornement 1 sous l'effet de l'attraction magnétique est différente de la transmission directe via la force de rotation coaxiale au moins dans les aspects suivants :

- 1 . La force magnétique des aimants 41 portés par l'élément 4 a une relation directe avec le mouvement des articles à induction magnétique. Cependant, lorsque des aimants 41 plus gros et plus lourds sont nécessaires

pour obtenir l'effet de visualisation dynamique désiré, le petit pignon mené 3 employé pour faire tourner directement l'élément 4 via l'arbre tournant 31 pourrait souffrir d'une insuffisance du couple, ce qui aurait
5 aussi un effet néfaste sur la précision des aiguilles des heures et des minutes commandées par le barillet principal 2. D'autre part, lorsque la transmission indirecte par attraction magnétique est employée pour faire tourner l'élément 4 portant les aimants, étant
10 donné que la plaquette de fond 13 sépare complètement l'espace d'exposition 12 rempli de liquide du reste de l'ornement 1, un espace pour recevoir l'élément 4 entre la plaquette 13 et le panneau décoratif 14 et même un logement supplémentaire 131 fixé à la plaquette 13 pour
15 recouvrir l'élément 4 ne doit pas être forcément étanche à l'eau. Il est même souhaitable de fournir dans cet espace un liquide ou des bulles de façon que la flottabilité du liquide et des bulles rendent l'ensemble de l'élément 4 plus léger pour que le disque rotationnel principal 32 fasse tourner magnétiquement l'élément 4 de
20 manière plus aisée.

2. Etant que le logement 131 et le panneau décoratif 14 ne sont pas nécessairement étanches à l'eau, le problème de la fourniture d'une garniture
25 autour de l'arbre tournant n'est pas soulevé. En outre, étant donné que l'attraction magnétique entre les disques rotationnel principal et secondaire 32, 42 provoquera le retour automatique de l'élément 4 à sa position à l'arrière du panneau de fond 13 correspondant
30 au petit pignon mené 3, le logement 131 ou le panneau décoratif 14 pour recouvrir et maintenir l'élément 4 en place à l'arrière de la plaquette de fond 13 n'ont pas besoin d'être fabriqués avec une très grande précision. Une tolérance est permise entre les joints de ces
35 composants.

L'ornement 1 représenté en figure 7 est semblable à celui de la figure 5 mais emploie la transmission indirecte par attraction magnétique telle que représentée en figure 6. Plus précisément, le petit
5 pignon mené 3 ne comporte plus un arbre tournant 31 et comprend un disque rotationnel principal 32 pour faire tourner magnétiquement un disque rotationnel secondaire 42 prévu autour de l'élément 4 portant des aimants à l'arrière de la plaquette de fond 13.

10 D'après des expériences effectuées sur l'ornement 1 comportant le mécanisme de transmission de la présente invention, le second arbre du barillet s'est avéré fournir un couple suffisant et adéquat et les batteries ont donné une durée de vie prolongée pour la
15 fourniture d'énergie à l'ornement 1.

REVENDICATIONS

1 - Mécanisme de transmission pour ornement (1) portant des aimants, caractérisé en ce qu'il comprend un barillet principal d'horloge (2) servant de source d'énergie, ce barillet ayant une aiguille des heures (21) et une aiguilles des minutes (22) pour l'indication du temps, et une seconde roue (23) remplaçant l'aiguille classique des secondes, cette seconde roue comportant sur sa surface circonférentielle un nombre très élevé de dents de manière à entraîner un petit pignon mené (3) en prise avec elle et le faire tourner à une vitesse très supérieure à la sienne, le petit pignon mené provoquant à son tour la rotation d'un élément portant des aimants (4) à l'arrière d'une plaquette de fond (13) qui sépare le barillet principal et un espace d'exposition avant (12) de l'ornement, et l'élément portant des aimants ayant en outre pour effet qu'un ou plusieurs articles à induction magnétique (5) présents dans l'espace d'exposition se déplacent d'une manière changeante.

20

2 - Mécanisme de transmission selon la revendication 1, caractérisé en ce que le petit pignon mené (3) entraîne directement en rotation l'élément portant des aimants (5) via l'arbre tournant (31) de ce petit pignon mené qui s'étend à travers la plaquette de fond (13) pour connexion à l'élément portant des aimants (4).

25

3 - Mécanisme de transmission selon la revendication 1, caractérisé en ce que le petit pignon mené (3) comporte à un côté proche de la plaquette de fond un disque rotationnel principal (32) ayant une pluralité d'aimants (33) qui lui sont fixés, et l'élément portant des aimants présente à une extrémité proche de la plaquette de fond un disque rotationnel secondaire (42) correspondant au disque rotationnel

30

35

principal, d'où il résulte que lorsque le disque
rotationnel principal tourne avec le petit pignon mené,
il a pour effet que le disque rotationnel secondaire, et
par conséquent, l'élément portant des aimants tournent à
5 l'arrière de la plaquette de fond sous l'effet de
l'attraction magnétique exercée entre les disques
rotationnels principal et secondaire.

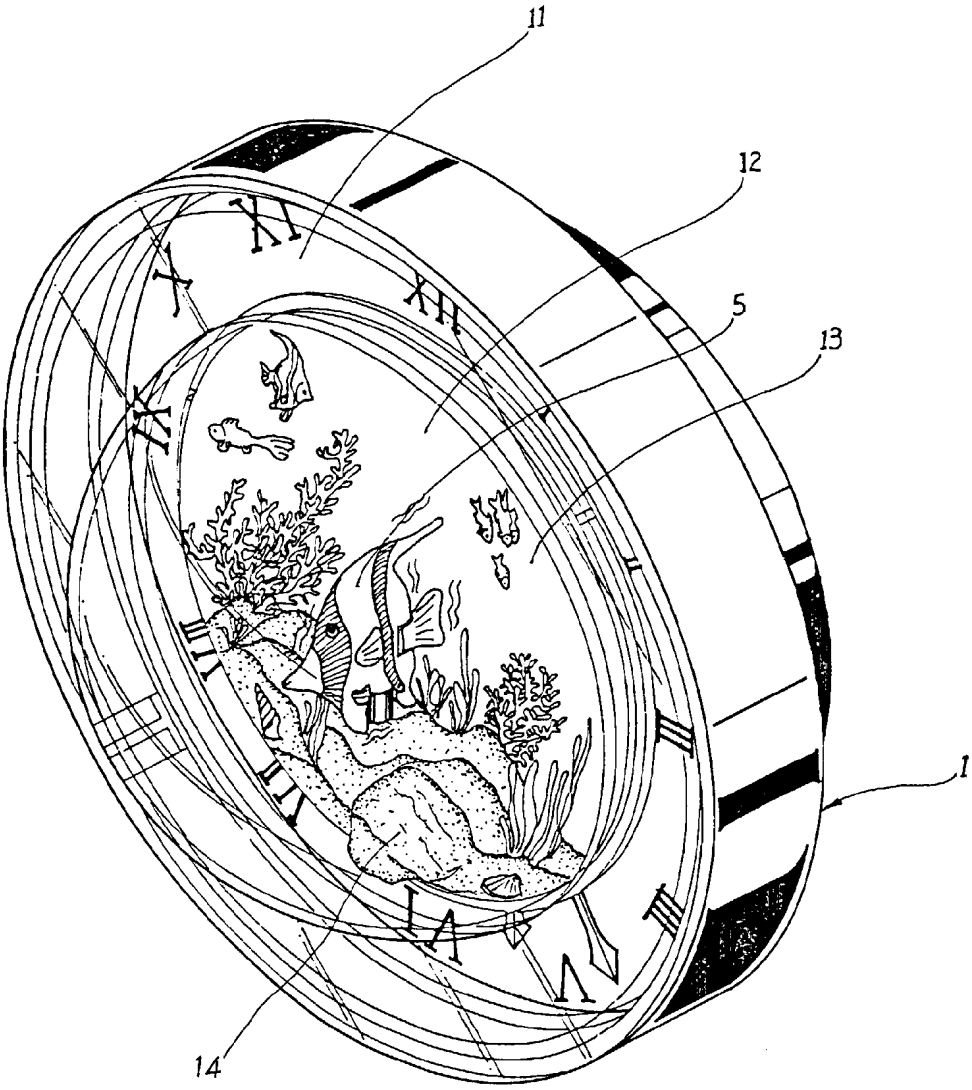


FIG. 1

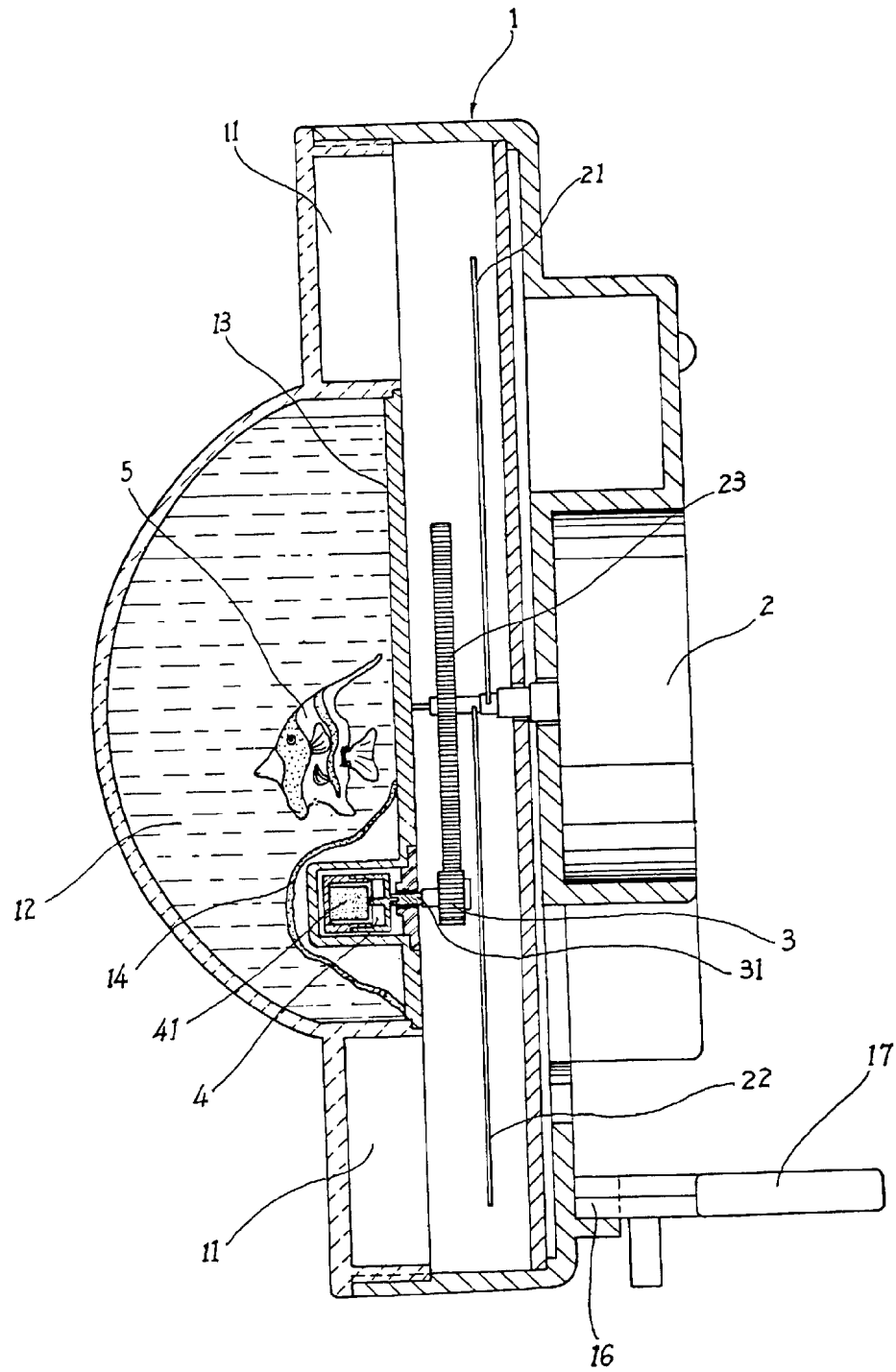


FIG. 2

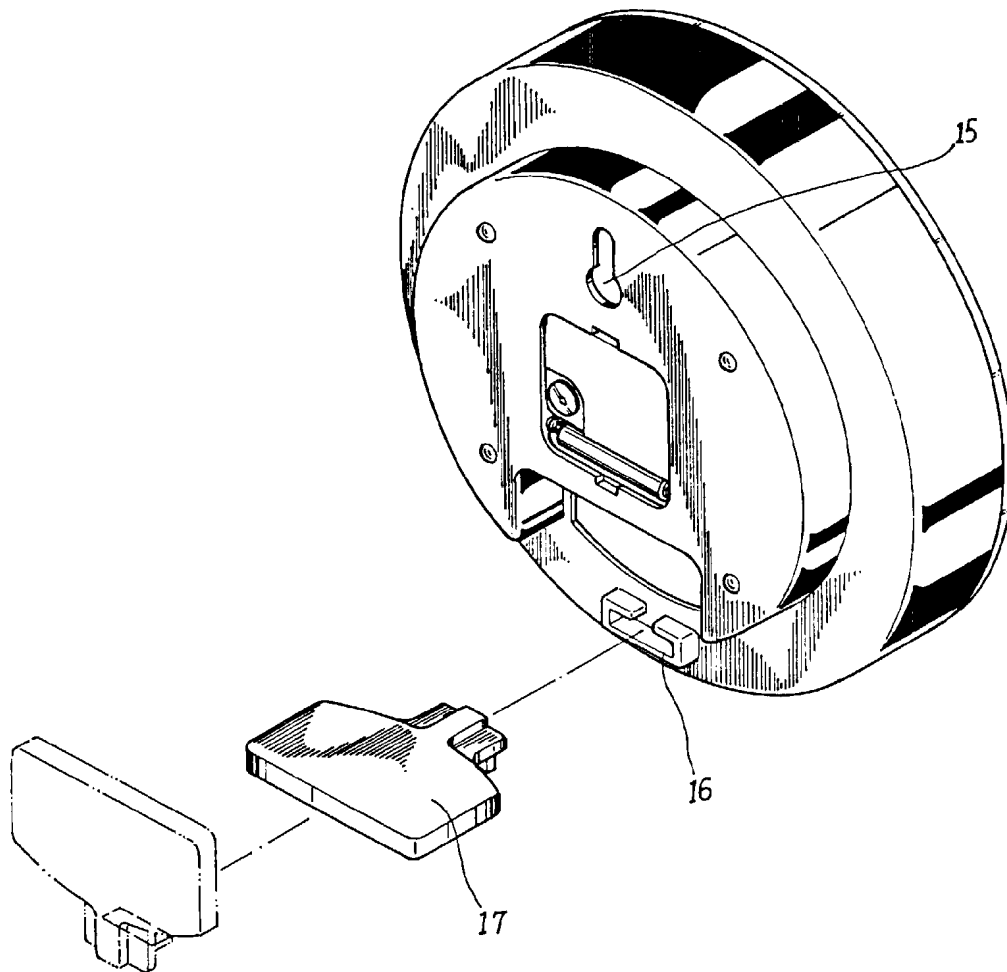


FIG.3

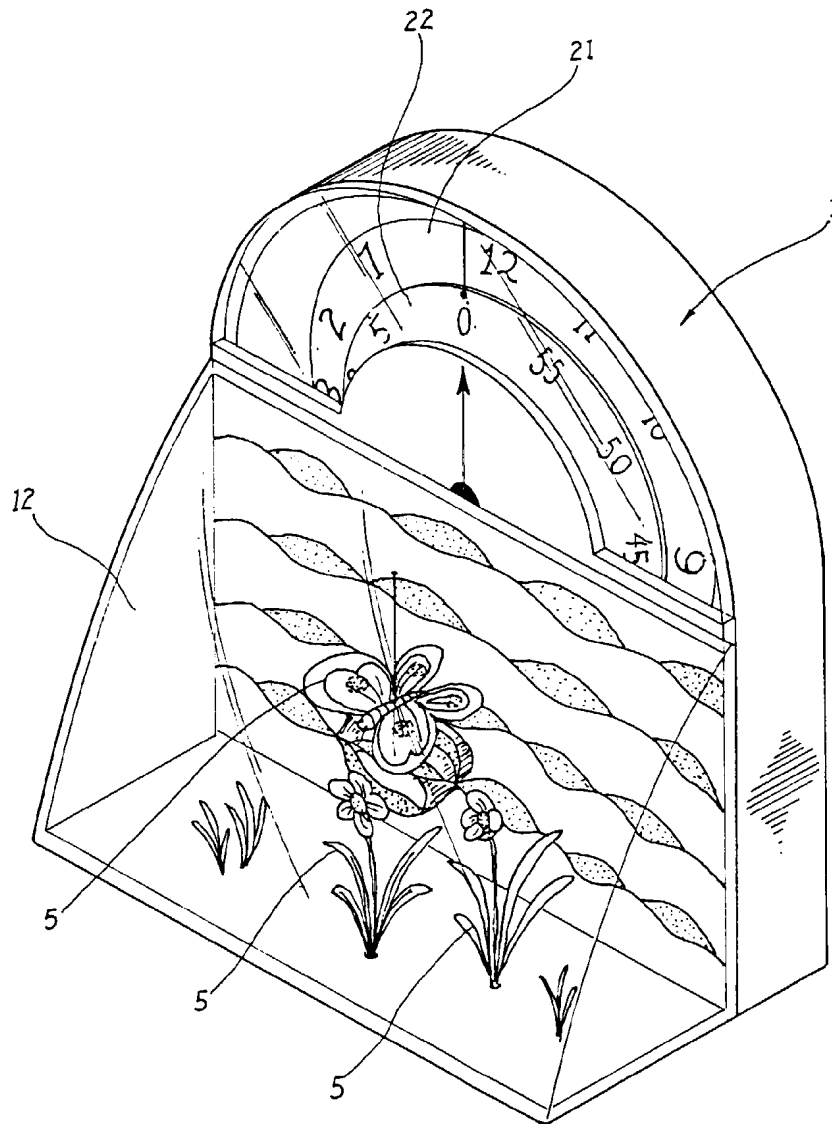


FIG. 4

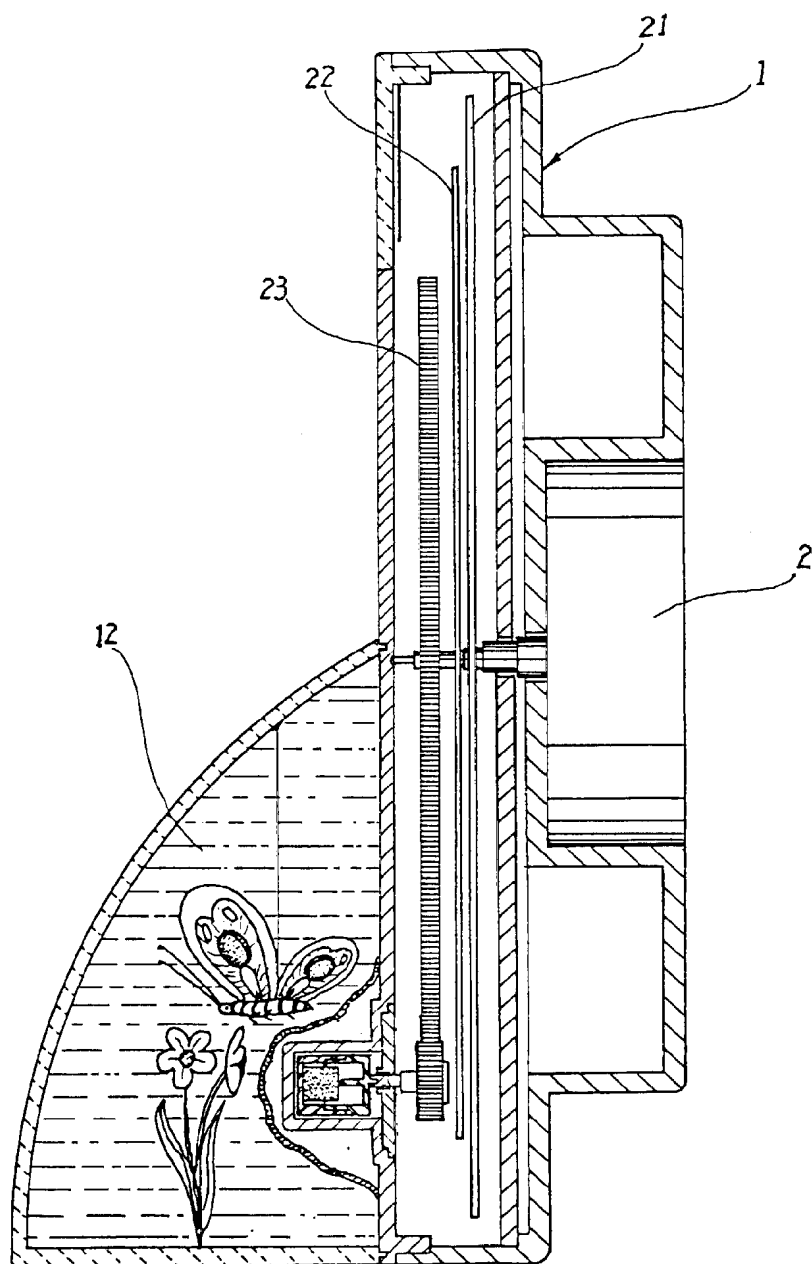


FIG.5

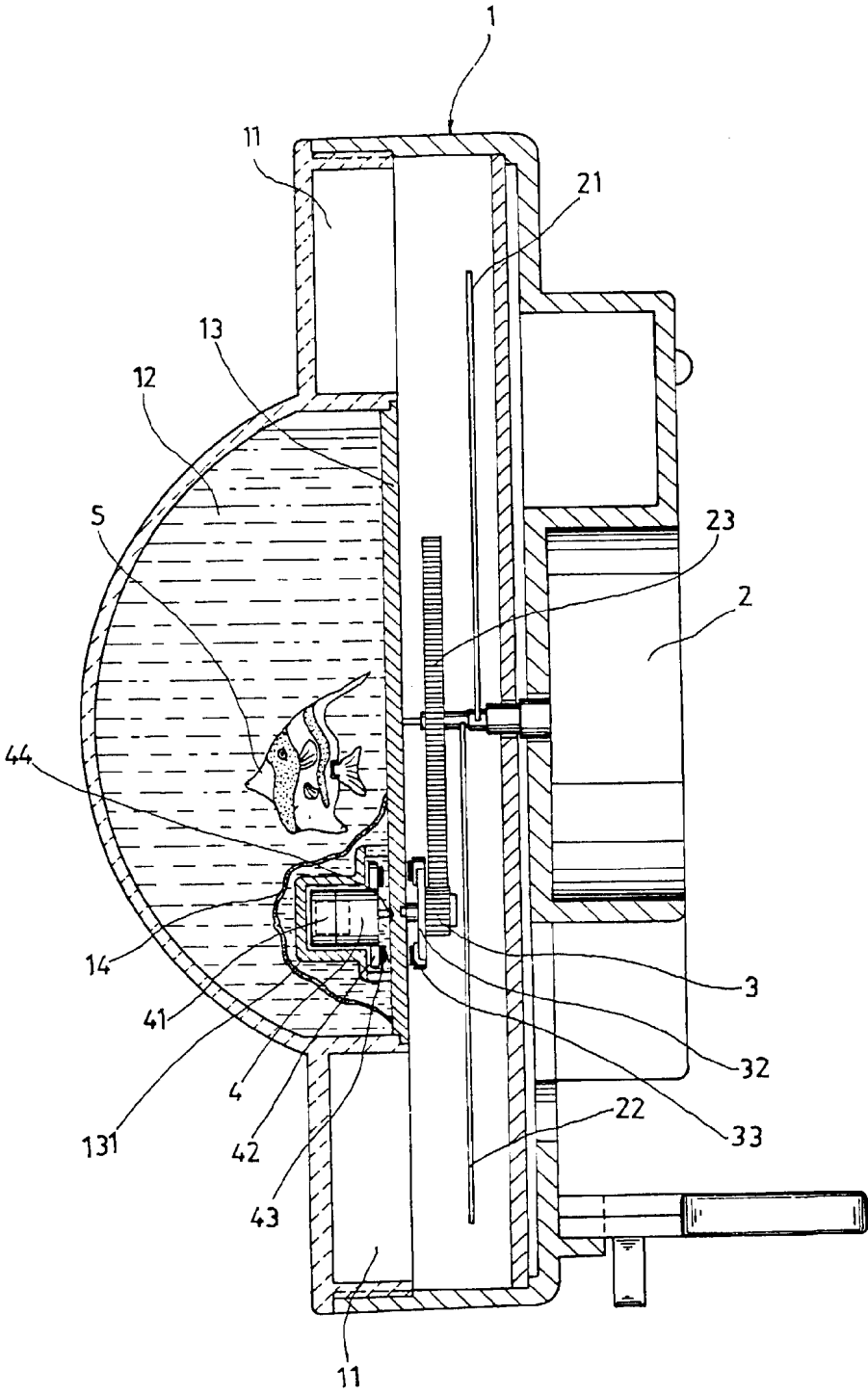


FIG. 6

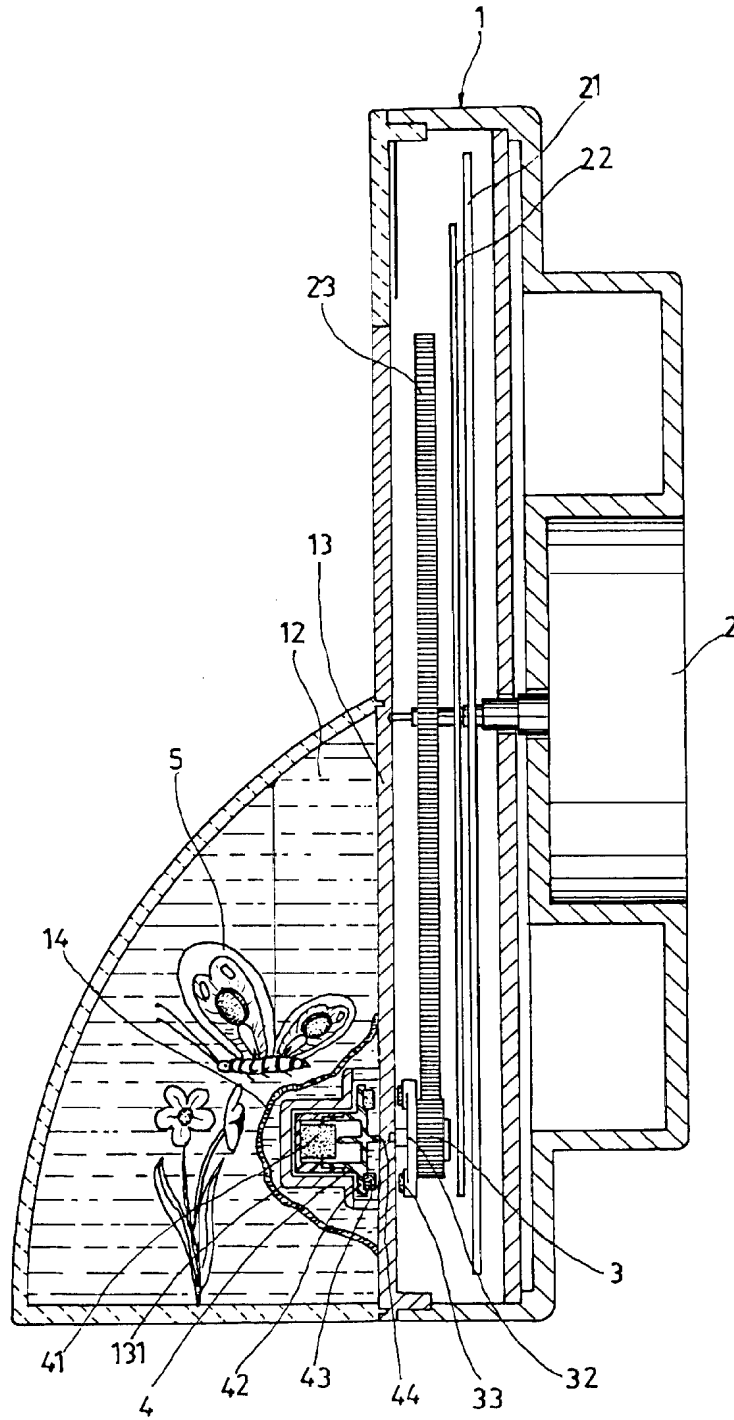


FIG. 7